

FORNITURA E POSA IN OPERA DI ATTREZZATURE SANITARIE
Blocco Operatorio Centrale
N. 1 Sala ibrida
(1) Caratteristiche e prestazioni essenziali richieste

Angiografo robotizzato:

1. Apparecchiatura di nuova generazione.
2. Dedicato alle procedure cardiovascolari ed interventistiche.
3. Completo di tavolo per interventi chirurgici e procedure endovascolari, quali:
 - 3.1 Impianto di endoprotesi aortica addominali e toraciche (circa 60/anno);
 - 3.2 Rivascolarizzazioni periferiche ibride (circa 200/anno);
 - 3.3 Rivascolarizzazioni coronariche ibride (circa 40/anno);
 - 3.4 Impianto transcateretere di protesi valvolare aortica transfemorale, transapicale o transascellare (TAVI circa 100/anno);
 - 3.5 Trattamento transcateretere dell'insufficienza mitralica (Mitralclip circa 20/anno).
4. Interamente comandabile dall'interno della sala operatoria tramite pannelli di comando.
5. Il tavolo deve essere completo di tutti gli accessori necessari (esempio a titolo esplicativo e non esaustivo: reggi braccia, ferma caviglie, separatore testa paziente da piano operazione, ecc...).
6. Interoperabile con i sistemi informatici attivi presso l'A.O. al momento dell'installazione (RIS, PACS, sistema di Dose Tracking, ecc.).
7. Dotato di sistemi hardware e software di riduzione della dose anche attraverso la riduzione del rumore.
8. Dotato di tutti gli accorgimenti necessari al contenimento della dose a pazienti e operatori. Tali accorgimenti dovranno essere dettagliatamente descritti in una relazione da allegare alla documentazione tecnica.
9. Idoneo per la produzione di immagini anatomo-funzionali del sistema cardiovascolare mediante elaborazione numerica delle immagini.
10. Adatto all'utilizzo in interventi di cardiologia strutturale, elettrofisiologia, interventistica vascolare, tecniche mininvasive sotto guida angiografica.
11. Escursione rotazionale:
 - 11.1 Con arco in posizione di testa: da 100° LAO a 100° RAO
 - 11.2 Con arco in posizione laterale: da 45° LAO a 45° RAO
12. Escursione:
 - 12.1 Angolazione con arco in posizione di testa: da 45° caudali a 45° craniali
 - 12.2 Con arco in posizione laterale: da 45° caudali a 45° craniali
13. Rotazione:
 - 13.1 Rotazione intorno al piano porta paziente: da +100° a -100° per consentire l'accesso del paziente da tutti i lati del tavolo (12°/s).
14. Arco robotizzato con base a soffitto o pavimento compatibile con il flusso laminare, idoneo per l'uso in ambiente operatorio e conforma alla normativa ISO 5.
15. Arco robotizzato dotato di funzionalità anticollisione avanzata basata su modello 3D.
16. Dotato di pedale di scopia e grafia wireless che consente di ottimizzare l'ordine e l'igiene in sala d'esame.
17. In grado di effettuare acquisizioni rotazionali ad alta velocità per ricostruzioni 3D e CT.
18. Deve consentire la navigazione 3D con visualizzazione personalizzata dell'immagine CT e MR sovrapposta di segmento vascolare in scopia live.
19. Deve consentire di registrare utilizzando immagini 2D o 3D in funzione delle preferenze personali e del flusso di lavoro dell'utente.
20. Dotato di un sistema di visualizzazione su unico monitor a colori ad altissima definizione e luminosità.
21. Dotato di modulo Perfusion
22. Dotato di modulo CO2
23. Dotato di sistema IVUS
24. Dotato di sistemi software e hardware per l'ottimizzazione delle immagini e la riduzione della dose ai pazienti e

- agli operatori.
25. Dotato di software di analisi della stenosi, analisi ventricolare, calibrazione automatica, software di assistenza durante l'impianto di valvole, stent ed altri dispositivi per il trattamento e la cura dei pazienti.
 26. Dotato di software per enfatizzare la struttura dello stent in coronaria.
 27. Deve consentire di effettuare segmentazione automatica di tessuti, strutture anatomiche, riferimenti anatomici, calcio, piani anatomici e angoli di visualizzazione su dati TC cardiaci per procedure TAVI – endoprotesi.
 28. Deve consentire di estrarre un referto con tutte le informazioni pertinenti, gli angoli di visualizzazione ottimali e il dispositivo selezionato nel formato stampato per l'uso nella sala esame o memorizzato su PACS.
 29. Deve poter lavorare con una guida in tempo reale con sovrapposizione TC e angoli di visualizzazione ottimali automatici.
 30. Deve consentire la visualizzazione ottimizzata delle strutture anatomiche.
 31. Dotato di interfaccia DICOM 3, completa di tutte le classi (verifica, immagazzinamento, invio/ricezione, stampa e gestione della dose – RDSR).
 32. Dotato delle seguenti workstation:
 - 32.1 Workstation indipendente per la visualizzazione ed elaborazione delle immagini multi modalità anche tridimensionali connesse in rete.
 - 32.2 Workstation completamente indipendente dal sistema principale per il trasferimento automatico delle sequenze acquisite e la successiva elaborazione, idonea per importare immagini da altre modalità come CT, MR e US.
 - 32.3 Workstation indipendente dedicata (tipo 3Mensio o soluzione equivalente), per consentire la pianificazione preoperatoria. La workstation dovrà essere dotata di moduli per studio dell'aorta e dei seguenti moduli funzionali: aortic valve, coronary, left atrial appendage, mitral valve
 33. Si dovranno fornire le licenze con le ultime versioni di software.
 34. Deve consentire la ricostruzione delle acquisizioni 3D.
 35. Possibilità di implementazione con sistema di integrazione immagini Ecografiche.
 36. Dotato di software avanzato di fusione immagini per l'assistenza e l'invio in sala operatoria delle immagini elaborate durante gli interventi.
 37. Deve garantire la massima ergonomia della sala operatoria, garantendo una facile movimentazione del paziente in condizioni di sicurezza per paziente e operatori.
 38. Deve poter entrare ed uscire dal campo operatorio automaticamente secondo percorsi definiti garantendo la sicurezza del paziente e dell'operatore attraverso sistemi anticollisione.
 39. Deve consentire più posizioni operative e di parcheggio.
 40. Deve eseguire angiografie rotazionali, a basso ed alto contrasto, ad alta velocità di acquisizione, preferibilmente capace di acquisizioni su almeno 200°.
 41. Deve garantire la migliore versatilità e l'utilizzo ottimale in relazione agli spazi ed alla tipologia di attività chirurgica prevista.
 42. Deve consentire di memorizzare e richiamare un congruo numero di proiezioni in sequenza di lavoro standard.
 43. Deve garantire la totale integrazione con il tavolo operatorio.
 44. Provvisto di stativo parcheggiabile automaticamente fuori campo.
 45. Dotato di sistema di protezione anticollisione anche con tavolo operatorio.
 46. Deve avere una distanza fuoco – detettore di tipo variabile (valore minimo ≥ 80 cm; valore massimo ≥ 119 cm).
 47. Deve consentire movimentazioni motorizzate con comandi a bordo letto o su carrello.
 48. Dotato di comandi su touch-screen.
 49. Deve avere la possibilità di memorizzare e richiamare posizioni di stativo eletto.
 50. Deve consentire movimentazioni manuali servoassistite, ergonomiche, di facile utilizzo anche da una singola persona, oppure sistemi di movimentazione automatica che prevedano la movimentazione manuale in caso di emergenza.
 51. Deve consentire la possibilità di spostamento all'interno del campo operatorio in modo semplice e con la minima interruzione del lavoro dell'equipe (con particolare riguardo alla posizione di anestesista e ecografista).

52. La sorgente radiogena dell'angiografo dovrà avere le seguenti caratteristiche:
- 52.1 Potenza minima 100 kW del generatore radiologico.
 - 52.2 Tensione massima ≥ 100 kV.
 - 52.3 Capacità termica anodica ≥ 3.0 MHU.
 - 52.4 Dissipazione termica anodica preferibilmente superiore a 450 kHU/min per garantire l'utilizzo anche durante le procedure di lunga durata e con carichi di lavoro significativi.
 - 52.5 Almeno n. 2 macchie focali.
 - 52.6 Dimensione della macchia focale più piccola non superiore a 0,5 mm x 0,5 mm.
 - 52.7 Dimensioni della macchia focale più grande non superiore a 1,0 mm x 1,0 mm.
 - 52.8 Controllo di griglia per scopia pulsata.
 - 52.9 Filtrazione addizionale ≥ 3 spessori configurabili.
 - 52.10 Filtri anatomici semitrasparenti.
 - 52.11 Filtri di compensazione motorizzati.
53. Provvisto di un sistema di formazione dell'immagine avente le seguenti caratteristiche:
- 53.1 Rilevatore tipo Flat Panel dinamico.
 - 53.2 Dimensione del rilevatore (quadrato o rettangolare) con lato minimo ≥ 30 cm.
 - 53.3 Dimensioni fisiche pixel del rilevatore ≤ 200 micron.
 - 53.4 Risoluzione spaziale e DQE adeguati all'utilizzo clinico previsto.
 - 53.5 Matrice di acquisizione e visualizzazione almeno 1024 x 1024 bit (preferibilmente 2K).
 - 53.6 Dotato di un elevato numero di ingrandimenti.
 - 53.7 Capacità di rotazioni intermedie tra $\pm 90^\circ$, al fine di eseguire il profilo anatomico del paziente (solo per i rilevatori a geometria rettangolare).
 - 53.8 Dotato di tecniche di acquisizione aventi le seguenti caratteristiche:
 - 53.9 Fluoroscopia pulsata a diversi frame rate con almeno n. 4 livelli disponibili e con un massimo non inferiore a 15 fps.
 - 53.10 Grafia e tecniche sottrattive (DSA).
 - 53.11 Road-mapping 2D.
 - 53.12 Tecniche di imaging 3D: rotazione 3D e CBCT.
 - 53.13 Frame rate massimo di rotazione per acquisizioni 3D CB ≥ 50 fps.
 - 53.14 Angolo massimo di rotazione per acquisizioni 3D CBCT $\geq 180^\circ$.
 - 53.15 Acquisizione in scopia (con matrice di 1024 x 1024 pixel a 12 bit): last image hold, registrazione di scopia con sequenze di almeno 15 s con cadenza di 15 fps.
54. Deve garantire una migliore accuratezza e precisione delle procedure emodinamiche complesse, garantire la visione sovrapposta delle due immagini anche con l'arco o il lettino in movimento.
55. Dotato delle seguenti applicazioni software:
56. Collimazione virtuale.
57. Software per migliorare la visualizzazione degli stent coronarici.
58. Software per acquisizione rotazionale ad alta velocità e ricostruzione di immagini 3D basate su tecnica rotazionale ad alto e basso contrasto (CBCT).
59. Sincronizzazione tra l'immagine 3D e il sistema di acquisizione con visualizzazione dell'angolo di proiezione in corrispondenza della rotazione dell'immagine.
60. Software di supporto per la pianificazione e navigazione in tempo reale per interventi di TAVI.
61. Modulo di interfacciamento tra ecografo proposto e il sistema angiografico che permetta la visualizzazione contemporanea tra l'imaging ecografico TEE in tempo reale (2D, multiplanare e/o 3D live) e l'immagine fluoroscopica live.
62. Software di valutazione delle funzionalità perfusionali o altri software per lo studio del flusso cerebrale.
63. Software per la navigazione live con individuazione di cateteri, guide, aghi, ecc.
64. Software per acquisizioni sincronizzate con iniettore di mezzo di contrasto.
65. Dotato di sistema di visualizzazione principale avente le seguenti caratteristiche:
66. Visualizzazione con unico monitor di almeno 54" in grado di gestire segnali multipli, con possibilità di libera scelta dei layout e delle immagini da visualizzare.

67. Risoluzione Quad HD (3840 x 2160 pixel).
68. Gestione di almeno n.8 video IN e n.4 video OUT.
69. Il sistema di controllo della matrice video dovrà essere di natura semplice e intuitiva e dovrà essere integrato con il sistema di comando dell'angiografo.
70. Dotato di una soluzione di back-up per garantire la funzionalità del sistema anche in caso di guasto del monitor.
71. Provvisto preferibilmente di tutte le funzionalità per la visualizzazione delle immagini (zoom, luminosità).
72. La sospensione del monitor dovrà avere un'ampia escursione ad altezza variabile
73. Deve permettere la visualizzazione delle immagini live e delle immagini di riferimento (indicare la matrice), la visualizzazione delle immagini live durante la scopia sottratta, la visualizzazione dei segnali funzionali, dei dati operativi e dei dati relativi alla dose, visualizzazione delle immagini di navigazione.
74. Dotato di stazione di acquisizione avente le seguenti caratteristiche:
75. Dotata di n. 2 monitor TFT $\geq 19''$ ad alta risoluzione ($> 1,5$ Mp) con masterizzatore CD/DVD, interfaccia DICOM 3.0 per le classi (worklist, storage, storage commitment, Q/R, RDSR), HD preferibilmente 1 TB, con possibilità di immagazzinare almeno 50.000 immagini
76. Dotato di stazione post elaborazione avente le seguenti caratteristiche:
 - 76.1 Stazione di lavoro con almeno n. 1 monitor TFT $\geq 19''$ ad alta risoluzione ($> 1,5$ Mp), elevata capacità di memoria.
 - 76.2 Dotata di tutte le applicazioni software offerte comprese le ricostruzioni 3D.
 - 76.3 Dotata di connettività DICOM 3.0 almeno per le classi storage, storage commitment, Q/R.
 - 76.4 Qualora il sistema consenta l'elaborazione sulla stessa consolle di comando, il sistema deve essere configurato in modo tale da consentire l'attività di planning preoperatorio contemporanea all'attività live.
77. Deve prevedere le seguenti integrazioni:
 - 77.1 Connessione ai sistemi informatici attivi presso l'A.O. al momento dell'installazione (RIS, PACS, sistema di Dose Tracking, ecc.) e relativi oneri.
 - 77.2 Integrazione a tutti i sistemi di imaging, di rilevazioni biometriche e di assistenza clinica forniti.

Accessori angiografo

L'angiografo deve prevedere i seguenti accessori:

78. Accessori anti X: visiva pensile di tipo mobile e retraibile, gonnellina mobile per la schermatura RX sotto il tavolo operatorio.
79. Iniettore di mezzo di contrasto avente le seguenti caratteristiche:
 - 79.1 Sistema per la somministrazione del mezzo di contrasto per procedure cardiologiche, angiografiche e vascolari periferiche e neuro.
 - 79.2 Sistema automatico per la somministrazione di mezzo di contrasto e soluzione fisiologica destinato all'utilizzo in procedure angiografiche ed emodinamiche.
 - 79.3 Impostazione dei parametri di gestione automatica e manuale.
 - 79.4 Il sistema deve permettere la minimizzazione dello spreco di mezzo di contrasto.
 - 79.5 Facilmente trasportabile su ruote o apposito carrello o aggancio a tavolo paziente (da includere nella fornitura).
 - 79.6 Sistemi di iniezione con capacità adeguata.
 - 79.7 Dispositivi compatibili con trasduttori di pressione in commercio.
 - 79.8 Sincronizzazione con l'esposizione radiologica.
 - 79.9 Spurgo automatico dell'aria dai dispositivi di infusione.
 - 79.10 Funzione di riempimento automatica/manuale con selezione del volume.
 - 79.11 Possibilità di memorizzare protocolli di esame.
 - 79.12 Mantenimento della temperatura del mezzo di contrasto, con termostato di sicurezza (preferibile).
 - 79.13 Alimentazione a rete elettrica.
 - 79.14 Possibilità di visualizzare tutte le informazioni relative all'iniezione, preferibilmente con

visualizzazione grafica.

- 79.15 Sistema di programmazione di facile utilizzo e preferibilmente con touch-screen a colori.
- 79.16 Sistema di monitoraggio del corretto funzionamento del sistema e della corretta infusione.
- 79.17 Dotato di tutti i sistemi di controllo e sicurezza necessari.
- 79.18 Accessori per la gestione e il confort del paziente.

80. Interfono.

81. Comandi radiologici in sala comandi

82. 82. Tavolo/scrivania per consolle e per gli altri sistemi diagnostici/chirurgici e di monitoraggio

UPS

A servizio dell'apparecchiatura angiografica si dovrà fornire ed installare un gruppo di continuità corredato del pacco batterie e della linea elettrica tra pacco batterie e UPS.

Il sistema dovrà garantire l'autonomia di 20 minuti per l'angiografo e 60 minuti per i sistemi minori (lampade scialitiche, monitor parametri vitali, apparecchio anestesia, elettrobisturi, defibrillatore, microscopio, ecografo, eventuale poligrafo, workstation di acquisizione e refertazione, pensili, ecc.).

Ecotomografo tridimensionale

- 83. Di ultimissima generazione con release software non antecedente al 2018.
- 84. Dotato di display di grandi dimensioni almeno 21" su braccio articolato.
- 85. Dotato di pannello operativo con touch screen a colori di ampie dimensioni (almeno 12") o sistema equivalente con funzione Slave-monitor (capacità di riproduzione dell'immagine ecografica in tempo reale).
- 86. In grado di effettuare analisi 2D, 2D multimodale, M-mode, M-mode anatomico, doppler PW e HPRF, doppler CW, doppler TDI, color TDI, power doppler direzionale, contrasto, 3D.
- 87. Quattro porte di imaging dotate di connettori pin-less o equivalenti attive per sonde di imaging (no pencil) tutti tra loro interscambiabili senza adattatori per sonde di imaging ed una attiva per sondino doppler (no imaging).
- 88. Deve supportare sonde: phased array, lineari, convex, intraoperatorie, volumetriche elettroniche.
- 89. Hard disk integrato ad elevata capacità (almeno 1 TB) espandibile con connessione interna.
- 90. Imaging 3D e multiplanare a singolo battito e possibilmente anche a 2, 4 e 6 RR in 4D al fine di incrementare la risoluzione temporale sia con sonde transtoraciche che transesofagee (descrivere tutte le modalità incluse nell'offerta).
- 91. Dotato di sistema di navigazione 3D/4D semplici, rapidi e con più approcci possibili (elencare e descrivere tipo di soluzioni di navigazione).
- 92. Dotato di sistema di allineamento automatico in 3D sia TEE che TTE in grado di acquisire, attraverso un singolo comando, le principali sezioni e corretti orientamenti tomografici delle valvole e/o sezioni miocardiche.
- 93. Dotato di sistemi di rendering 3D con differenti tipologie di rappresentazione e con tecniche in grado di ottimizzare la percezione di profondità in maniera dinamica e quindi non solo in post processing, ma anche in real time durante l'esame per facilitare la caratterizzazione del tessuto miocardico e valvolare.
- 94. Misurazioni lineari, curve e volumetriche dedicate alle valvole direttamente sull'imaging 3D, ma anche sui relativi piani MPR in tempo reale con possibilità di software integrato dedicato alla quantificazione delle valvole.
- 95. Il sistema deve essere offerto con software automatico per il calcolo dello strain longitudinale globale (GLS) possibilmente senza necessità di tracciamenti manuali da parte dell'operatore al fine di una totale riproducibilità.
- 96. In grado di gestire e manipolare il data-set di immagini 3D visualizzate direttamente su touch screen senza alcun intervento dalla tastiera.
- 97. In grado di effettuare allineamento, sia in tempo reale che in post-processing, dei 3 piani bidimensionali MPR forniti da un 3D in tempo reale sia TTE che TEE.
- 98. Dotato di matrice di visualizzazione del settore ecografico la più ampia possibile (indicare il rapporto tra la massima diagonale dedicata all'immagine eco senza perdita di risoluzione e la dimensione del monitor

- offerto).
99. Sonda transesofagea dotata di comandi diretti dal manipolo per la rotazione, acquisizione e stampa.
 100. Dotato di software di quantificazione integrato nel sistema della funzione cardiaca 3D e multislice attraverso ri- conoscenza automatico delle cavità con una rilevazione automatica 3D del contorno del ventricolo basato su tecnica Speckle con calcoli della frazione di eiezione 3D e relative curve volume/tempo globali, regionali e indici di sincronia, fondato sul principio della rilevazione dei tessuti e non basato su modelli geometrici (metodo Simpson e precedenti).
 101. Dotato di software di quantificazione integrato nel sistema con riconoscimento automatico delle cavità cardia- che su acquisizioni 3D basato su tecnica SPEckle con calcolo totalmente automatico di volumi ventricolari, FF, 3D, SV 3D, LV mass 3D ed indicizzati su BSA con curve volume/tempo sia del ventricolo che dell'atrio, possi- bilmente anche in contemporanea e su più eventi cardiaci anche di tipo aritmico.
 102. Dotato di software di quantificazione integrato nel sistema di quantificazione della funzione cardiaca 2D con parametri sia sistolici che diastolici attraverso riconoscimento automatico delle cavità cardiache basato su tecnica Speckle tracking.
 103. Dotato di interfaccia DICOM possibilmente con trasmissione anche in wireless, completo si Store, Print, Modality Worklist, PPS, SR, QR.
 104. Si preferisce la funzione stand-by per rapide riaccensioni in caso di improvvisa interruzione della rete elettrica, sia per tempi che prolungati, al fine di evitare criticità operative ed interruzioni dell'esame in corso.
 105. Dotato di sonda TTE cardiologica con range di frequenza il più ampio possibile (indicativamente da 1 a 5 MHz) per applicazioni adulti e pediatriche, comprensiva almeno delle seguenti modalità di lavoro: 2D, M-mode, M- mode anatomico, color, PW, PW-HPRF, CW, 3D/4D B/N e color, live 2D multiplano, live 3D multiplano, con- trasto oppure soluzione equivalente.
 106. Dotato di sonda TEE 3D/4D con range di frequenza il più ampio possibile (indicativamente da 2 a 8 MHz) per applicazioni adulti e pediatriche, comprensiva almeno delle seguenti modalità di lavoro: 2D, M-mode, M-mode anatomico, color, PW, PW-HPRF, CW, 3D/4D B/N e color, live 2D multiplano, live 3D multiplano, contrasto oppure soluzione equivalente.
 107. Dotato di sonda lineare con range di frequenza il più ampio possibile (indicativamente da 3 a 11 MHz) per ap- plicazioni vascolari, compresa di kit per biopsia.
 108. Dotato di stampante termica B/N medica comandata direttamente da consolle.

Pensile porta utenze per anestesia

109. Dotato di doppio braccio ancorato a soffitto ed adibito al supporto utenze per apparecchiature di anestesia.
110. Dotato di struttura portante e di bracci pensili privi di spigoli, realizzati in lega leggera costituita da estensione di alluminio.
111. Dotato di sistema di bracci di estensione almeno 865 mm avente le seguenti caratteristiche:
 - 111.1 Doppio braccio orizzontale con movimenti rotatori in tre punti;
 - 111.2 Lunghezza primo braccio almeno 865 mm;
 - 111.3 Lunghezza secondo braccio almeno 1300mm;
 - 111.4 Lunghezza della testata porta utenze di circa 700 mm su doppiolato;
 - 111.5 Angolo di rotazione del primo braccio 330°;
 - 111.6 Angolo di rotazione del secondo braccio 330°;
 - 111.7 Pensile dotato di un dispositivo di fine corsa ammortizzato e regolabile;
 - 111.8 Di facile manovrabilità.
112. Dotato delle seguenti prese:
 - 112.1 N. 2 prese per ossigeno medico AFNOR;
 - 112.2 N. 2 prese aria compressa medica 5 bar AFNOR;
 - 112.3 N. 3 prese per vuoto AFNOR;
 - 112.4 N. 1 presa per N₂O AFNOR;
 - 112.5 N. 1 presa di evacuazione gas anestetici attiva;
 - 112.6 N. 10 prese elettriche tipo Schuko colore bianco, singolarmente protette da doppio fusibile;

- 112.7 N. 4 nodi equipotenziali;
- 112.8 N. 4 prese dati RJ45 cat 6 e compressive di 5 m di cavo e plugmaschio.

113. Dotato di sistema aggancio compatibile con il sistema di anestesia offerto.

Sistema per anestesia

- 114. Sistema inclusivo di ventilatore elettronico per anestesia e monitor parametri ventilatori, anestesiológicos del paziente
- 115. Sistema carrellato, per pazienti adulti, pediatrici e neonatali
- 116. Volume corrente minimo regolabile non inferiore a 20 ml
- 117. Ventilazione pneumatica a controllo elettronico
- 118. Idoneo all'esecuzione di anestesia a circuito aperto, semi-chiuso e chiuso a bassi flussi
- 119. Modalità di ventilazione: volume controllato, pressione controllata, SIMV, pressione assistita, ventilazione a garanzia di volume con regolazione della pressione e flusso in maniera automatica, manuale e spontanea CPAP
- 120. Possibilità di implementazione mediante aggiornamento SW HW di ulteriori modalità ventilatorie
- 121. PEEP regolabile elettronicamente
- 122. Sistema elettronico di miscelazione gas
- 123. Possibilità di impostazione bassi flussi
- 124. Riconoscimento automatico di gas anestetici, CO₂, N₂O, O₂
- 125. Mantenimento della percentuale minima di ossigeno e sistema di blocco del protossido in caso di bassa concentrazione di ossigeno
- 126. Dotato di vaporizzatori con lettura del gas impostato a controllo elettronico
- 127. Dotato di software per la gestione automatica dell'anestesia inalatoria mediante l'impostazione di valori target
- 128. Sistema di aggancio e sgancio rapido dei vaporizzatori
- 129. Allarmi visivi ed acustici in caso di problemi del sistema di ventilazione
- 130. Dotato di tutti gli accessori necessari al collegamento del sistema di anestesia all'impianto di distribuzione dei gas tipo AFNOR
- 131. Sistema di connessione all'impianto centralizzato di evacuazione gas tramite interfaccia a regolazione passiva
- 132. Monitoraggio dei parametri ventilatori e anestesiológicos:
 - 132.1 Visualizzazione di curve, valori numerici dei parametri ventilatori e trend e loops;
 - 132.2 Allarmi selezionabili sui principali parametri anestesiológicos;
- 133. Allarmi visivi ed acustici configurabili su 3 livelli di priorità.
- 134. Funzione di autotest e autodiagnosi all'accensione.
- 135. Software per l'ottimizzazione della ventilazione e dell'erogazione dei vapori di anestetico con predittività temporale della concentrazione.
- 136. Presenza di batteria tampone per alimentazione in caso di mancanza energia di rete.
- 137. Dotato di monitor parametri vitali di dimensione pari ad almeno 15" per la rilevazione di almeno ECG, SPO₂, IBP, Temperatura, NIBP, completo di almeno 1 trasduttore non monouso per ciascun tipo di parametro vitale rilevato.
- 138. Dotato di piano di lavoro e luce da lettura.

N. 2 pensili per il supporto di apparecchiature chirurgiche in sala ibrida

- 139. Costituiti da un sistema a doppio braccio (n. 3 snodi) che consenta di raggiungere l'area di lavoro partendo dal punto di fissaggio.
- 140. Struttura e finiture costituite da un profilato in alluminio estruso a caldo.
- 141. Lunghezza complessiva dei due bracci non inferiore a 1500 mm (preferibilmente primo braccio 865 mm e secondo braccio 865 mm).
- 142. Bracci con movimenti rotatori in corrispondenza degli snodi di almeno 330°.

- 143. Consolle con movimentazione rotatoria di almeno 330°.
- 144. Finecorsa regolabili almeno ogni 15°.
- 145. Sistema di freni elettropneumatici (oppure preferibilmente elettromagnetici) su tutti e tre gli assi e frizione meccanica regolabile.
- 146. Pulsantiera di sblocco freni con tre pulsanti selettivi per ogni snodo e con indicazione cromatica e numerico degli snodi.
- 147. Capacità di carico utile superiore a 180 kg.
- 148. Testata di sospensione con ampia sezione con un lato utile per l'ancoraggio di accessori.
- 149. Completati di testata porta utenze con lunghezza di circa 600 mm e larghezza contenuta, forma arrotondata senza fessure o spigoli vivi.
- 150. Condotte interne di separazione degli impianti gas, elettrici e dati. Le predisposizioni elettriche e gas devono essere posizionate direttamente su pannelli integrati sulla consolle, non devono essere presenti box appendici ancorati alla consolle al fine di garantire la massima igienicità e sicurezza.
- 151. Dotati di:
 - 151.1 N. 10 prese elettriche singolarmente protette e n. 4 pin equipotenziali;
 - 151.2 N. 8 prese gas medicali normalizzate ad innesto rapide (N. 2 per O₂, N. 2 per aria medica 5 bar, N. 3 per vuoto, N. 1 per Ac 8 bar).
 - 151.3 N. 2 prese dati RJ45 cat 5 e o superiore.
 - 151.4 N. 1 mensola con superficie utile di circa 500 x 500 mm dotate di rail perimetrale su due lati e una maniglia per la movimentazione del pensile sulla quale devono essere previsti i pulsanti per lo sblocco dei freni.
 - 151.5 N. 1 mensola con superficie utile di circa 500 x 500 mm dotate di rail perimetrale su due lati.
 - 151.6 N. 1 braccetto basculante porta touch screen da agganciare alla consolle del pensile
 - 151.7 Portata mensole non inferiore a 50 Kg.
- 152. Si richiede la disponibilità di una vasta gamma di accessori da agganciare ai rail (cestelli per cateteri, box porta guanti, mensola estraibile adibita a scrittoio/porta tastiera, ripiano per monitor inclinabile, box di diverse dimensioni con e senza coperchio, braccio snodato porta tubi paziente, ganci porta flebo).
- 153. Idonei all'installazione delle apparecchiature chirurgiche e del sistema di circolazione extracorporea.
- 154. Completati di tutti gli accessori necessari per l'ancoraggio al soffitto.

Tavolo operatorio multidisciplinare per sala ibrida

- 155. Dotato di una colonna fissa e due piani (di cui uno in carbonio e uno chirurgico con le varie spezzature) intercambiabili, radiotrasparenti, trasferibili, di cui uno chirurgico multi sezione e uno in fibra di carbonio che lavori in sincronia con il sistema angiografico.
- 156. Il piano chirurgico in combinazione con la colonna fissa dovrà avere le seguenti caratteristiche:
 - 156.1 Trendelenburg e anti-trendelenburg almeno di 50°;
 - 156.2 Tilt laterale almeno di 30°;
 - 156.3 Traslazione longitudinale di almeno 400 mm;
 - 156.4 Finestra radiotrasparente tra le barre almeno di 380 mm;
- 157. Il piano in fibra di carbonio in combinazione con la colonna dovrà avere le seguenti caratteristiche:
 - 157.1 Trendelenburg almeno di 30°;
 - 157.2 Tilt laterale almeno di 20°;
 - 157.3 Traslazione longitudinale di almeno 600 mm;
 - 157.4 Finestra radiotrasparente a 360° più ampia possibile;
 - 157.5 Dovrà essere comandato da joystick posto lateralmente al piano operatorio che consenta i movimenti sull'asse x-y-z, preferibilmente con velocità regolabili.
 - 157.6 Dovrà permettere un ottimale sbalzo radiotrasparente.
 - 157.7 Altezza del piano regolabile con movimento motorizzato tramite colonna.
 - 157.8 Elevata resistenza del piano portapaziente anche nel corso di pratiche di rianimazione.
 - 157.9 Portata massima non inferiore a 400 kg.
 - 157.10 Lunghezza totale del piano in fibra di carbonio almeno 2500 mm e comunque la più ampia possibile.

- 157.11 Verrà particolarmente apprezzata la possibilità di abbinare la traslazione massima del piano operatorio alla combinazione massima di trendelenburg/antitrendelenburg e tilt laterale.
158. Gli accessori in dotazione devono essere i seguenti:
- 158.1 N. 1 reggitelo completo di morsetto;
 - 158.2 N. 1 paio di fermagambe a cinghia;
 - 158.3 N. 1 cinghia fermacorpo;
 - 158.4 N. 1 paio di fermapolso;
 - 158.5 N. 1 paio di reggi spalle;
 - 158.6 N. 1 reggi corpo snodato con appoggio pubico/dorsale/gluteo completo di morsetto;
 - 158.7 Materassino;
 - 158.8 Asta porta-flebo;
 - 158.9 N. 2 reggi braccia completamente radiotrasparenti;
 - 158.10 Fasce in velcro;
 - 158.11 Moduli di comando dell'intero sistema (angiografo e tavolo);
 - 158.12 Arco per narcosi con prolunghe e con morsetto radiale;
 - 158.13 Adattatore in fibra di carbonio per posizionamento accessori su barra normalizzata.
159. Dotato di N. 2 carrelli portapiani trasportatori in acciaio inox, ad entrata longitudinale testa/piedi, con ruote piroettanti frenabili tramite pedale centralizzato facilmente raggiungibile dall'operatore.
160. Dotato di carrelli porta accessori in numero sufficiente all'alloggiamento di tutti i componenti dei piani operatori e spezzature in numero sufficiente a soddisfare la maggior parte delle specialità chirurgiche

Sospensioni per monitor da 55"

161. Sospensione per N. 1 monitor da circa 55".
162. Costituita da un braccio da circa 900 mm e da un braccio basculante motorizzato elettrico da circa 1000 mm con movimentazione verticale di circa 600 mm.
163. Portata di circa 150 Kg

Sospensione/i per N. 4 monitor da 27"

164. In grado di accogliere uno o più bracci basculanti e N. 4 monitor di circa 27".

Lampada scialitica gemellare a LED per sala ibrida

165. Lampada scialitica gemellare di nuova generazione con tecnologia a LED dotata di due cupole grandi.
166. Dotata di sistema di aggancio a soffitto di tipo standard di ultima generazione e a sé stante per ogni cupola.
167. Il colore dei LED e dei singoli cluster deve essere bianco in modo da non generare ombre colorate sul campo operatorio.
168. Intensità luminosa massima non inferiore a circa 160000 lux, con regolazione dell'intensità dal 10% al 100%.
169. Diametro del campo regolabile da circa 13 a 20 cm per entrambe le cupole senza che l'intensità luminosa nel punto centrale vari al variare della dimensione di campo.
170. Energia irradiata inferiore a 500 Wm².
171. Temperatura di colore di circa 4300 K con flusso luminoso stabile durante i lunghi interventi evitando l'abbassamento dell'intensità luminosa dovuto al riscaldamento dei LED.
172. Cupole dotati di luce ambientale per interventi di chirurgia mininvasiva (di colore verde o blu).
173. Manipolo centrale sterilizzabile, una delle due cupole predisposta per l'inserimento di telecamera HD.
174. Dotato di N. 1 telecamera Full HD con possibilità di controllo tramite pannello touch screen a parete in grado di gestire la telecamera e le diverse opzioni richieste della lampada.
175. Dovranno essere inclusi nell'offerta N. 2 bracci porta schermatura completi di schermi di protezione da posizionare sul layout proposto.

Sistema di pareti tecniche modulari prefabbricate

Si richiede fornitura e posa in opera delle strutture interne e pareti tecniche modulari prefabbricate per il locale sala operatoria. Il tutto realizzato nella soluzione tecnologica ritenuta più opportuna dall'Offerente e comunque di elevata qualità e tecnologia complessiva in relazione alla costruzione, alla realizzazione di impianti, alla fornitura di apparati ed arredi, alla realizzazione delle finiture estetico funzionali. Il sistema di prefabbricazione deve permettere l'introduzione nelle intercapedini strutturali di tutte le utenze impiantistiche e l'integrazione di tutti i sistemi in una soluzione dall'aspetto fortemente tecnico e pratico.

Il sistema di prefabbricazione dovrà essere, in tutte le sue parti, pienamente rispondente alle prescrizioni del D.Lgs. 31 luglio 2020, n. 101.

La fornitura dovrà comprendere:

176. Sottostruttura con guida a pavimento/soffitto e profilati di sostegno verticali ed orizzontali in acciaio zincato a caldo. Tali profilati dovranno consentire il passaggio di tutti gli impianti e l'incasso di tutti gli apparecchi e accessori necessari al funzionamento della sala operatoria.
177. Pannelli di rivestimento che devono essere preformati a guscio semplice con bordo smussato, risvoltati sui quattro lati del perimetro. Il materiale di rivestimento deve essere acciaio nichel-cromo, con spessore almeno pari a 7/10 mm, applicato su lastra di cartongesso di irrigidimento di spessore non inferiore a 15 mm. I pannelli devono essere laccati con vernici poliuretaniche antiriflesso con spessore minimo della laccatura 60 µm e resistenti ai detergenti e disinfettanti. Il sistema deve risultare a tenuta tramite l'utilizzo di opportune guarnizioni a celle chiuse installate tra pannello di rivestimento e sottostruttura, le fughe verticali tra due pannelli contigui dovranno essere chiuse mediante profili/guarnizioni in silicone e/o EPDM. Dovrà essere prevista la possibilità di serigrafare i pannelli verniciati delle sale operatorie con immagini scelte dagli utenti finali. Le immagini quindi devono essere stampate direttamente sui pannelli di sala (tramite speciale stampa digitale UV) e risultare perfettamente lavabili e disinfettabili. Il sistema deve garantire un'elevata insonorizzazione (almeno 40 dB), una buona capacità attenuante alla emissione di raggi X anche con o senza l'utilizzo di schermature in Pb aggiuntive (almeno 0,2 mm equivalenti di piombo con sorgente a 100 kV, classe di reazione al fuoco A2-s2d0, compatibilità con l'utilizzo di laser in sala operatoria. Tutti i materiali utilizzati nella realizzazione devono essere latex free.
178. Schermatura all'interno della sala operatoria ibrida pari a 2 mm di Pb equivalente fino ad altezza del controsoffitto
179. Accessori da incasso che dovranno essere inseriti nelle pareti di ogni sala operatoria garantendo comunque la massima compatibilità e la massima tenuta:
 - 179.1 Quadro comandi ad incasso nella parete, a singola anta sul quale vengono alloggiati i comandi impiantistici di sala ad esempio interfono, controllo isolamento, pulsantiera orologi, accensione illuminazione di sala. Sulla scatola ad incasso dovranno essere predisposti fori per il passaggio dei cavi elettrici. Dimensioni indicative 500 x 600 mm.
 - 179.2 Modulo vetrato completo di visiva con vetro stratificato con equivalenza di 2 mm Pb equivalente. Dimensioni indicative 2000 x 800 mm. All'interno della sala esame i profili della visiva devono essere perfettamente a filo pannello.
 - 179.3 Riprese d'aria con canali di ripresa che devono essere costruiti in lamiera di acciaio al nichel cromo levigata orizzontalmente nella parte visibile e montati sulla parete in modo da formare un elenco unico, con flange sia nella parte superiore che nella parte inferiore dei pannelli per l'inserimento delle griglie di ripresa dell'aria, quest'ultime comprese. Il fondo inferiore del canale dovrà essere in pendenza. Ciascuna ripresa dovrà essere dotata di serrande di taratura portata dell'aspirazione.
 - 179.4 Armadi deposito totalmente integrati nel complesso delle pareti. Ante in acciaio nichel-cromo con spessore minimo pari a 2 x 0,8 mm.
 - 179.5 Orologio a doppio quadrante analogico, completamente incassato e predisposto per il collegamento all'orologio madre già esistente. Il contasecondi dovrà essere dotato di movimento sincrono alimentato dalla rete a 220 VAC/50 Hz.
 - 179.6 Postazione perse elettriche/dati/equipotenziali a parete, devono essere previste postazioni prese sul la-

to chirurgico e anestesista perfettamente integrate nella parete prefabbricata (prese escluse).

- 179.7 Postazione prese gas medicinali a parete, devono essere previste postazioni prese gas medicinali n. 1 sul lato chirurgo e n. 1 lato anestesista perfettamente integrate nella parete prefabbricata. Tali prese vengono alloggiare all'interno della fascia perimetrale porta utenze. Deve essere previsto opportuno rinforzo sulla struttura per l'alloggiamento dei fondelli delle prese (prese escluse).
180. Porte automatiche di sala operatoria anti X, con struttura dell'anta tamburata facilmente lavabile e decontaminabile costituita da "due gusci" in acciaio nichel-cromo o altro materiale idoneo a tal uopo con spessore indicativo pari almeno a 1,00 mm, risvoltati sui quattro lati del perimetro, con finitura laccata con trattamento analogo a quello delle pareti. Devono essere previste sulle porte, visive a doppio vetro di opportune dimensioni. Il sistema di apertura deve garantire la massima scorrevolezza, silenziosità sia nella versione manuale che in quella automatica. L'eventuale automazione è realizzata con motore elettrico e relativi sistemi di comando in grado di garantire apertura parziale, apertura totale con chiusura temporizzata e fermo porta aperta. Dovranno essere dotati di dispositivo di sicurezza in caso di urti accidentali in fase di chiusura, comando di apertura totale a sfioramento, comando di apertura manuale in acciaio inossidabile. Il dispositivo di scorrimento dovrà essere facilmente ispezionabile per eventuali manutenzioni, l'accesso alle parti componenti l'automatismo dovrà essere garantito da apertura. L'imbotte delle porte deve essere in acciaio nichel-cromo spessore 1,5 mm con finitura satinata perfettamente a filo pannello all'interno sala operatoria (non abbracciante) per permettere lo smontaggio dei pannelli di rivestimento ai lati dello stesso.
181. Controsoffitto a tenuta ermetica costituito da pannelli in acciaio zincato elettroliticamente con spessore almeno pari a 7/10 mm. La parte visibile dovrà essere verniciata a fuoco con vernice poliuretana con spessore almeno pari a 60 µm. I pannelli dovranno essere angolati in tutti i lati, esclusi i pannelli utilizzati per l'aggancio alla parete che dovranno essere angolati su due o tre lati. I pannelli dovranno essere fissati in direzione longitudinale e tramite guide in acciaio zincato stabili ed autoportanti che assicurino la chiusura ermetica.
182. Corpi illuminati costituiti da plafoniere per sale operatorie IP65, composte da plafone da incasso con sorgenti luminose LED, potenza LED calcolata in base alla volumetria totale della sala ibrida e protetti da vetro temperato. Rapida apertura del telaio mediante ventose per ispezionabilità. Il plafone deve essere correlato da due valvole di decompressione. Le plafoniere devono risultare facilmente compatibili con i moduli del controsoffitto per garantire la perfetta tenuta. Ciascuna lampada deve essere provvista di reattori dimmerabili con protocollo DALI.
183. 161. Corpi illuminati RGB costituiti da plafoniere per sale operatorie IP65, composte da plafone da incasso con sorgenti luminose LED (bianche + RGB), potenza LED calcolata in base alla volumetria totale della sala ibrida e protetti da vetro temperato con Rapida apertura del telaio mediante ventose per ispezionabilità. Il plafone deve essere correlato da due valvole di decompressione. Le plafoniere devono risultare facilmente compatibili con i moduli del controsoffitto per garantire la perfetta tenuta. Ciascun reattore deve essere comandato (ON/OFF/DIMMING) tramite linea bus con protocollo DALI. Possibilità di selezionare a quadro comandi più scenari luminosi, a scelta della Committenza.

L'operatore economico, a seguito di sopralluogo obbligatorio, dovrà proporre la soluzione progettuale ritenuta più idonea al fine di soddisfare le caratteristiche essenziali richieste.

(2) Questionario tecnico

Descrivere in modo puntuale tutti i requisiti di minima sopra indicati, riportando le soluzioni proposte per ogni punto nel medesimo ordine sopra riportato

- 1) Prestazioni sostanzialmente differenti, in senso peggiorativo, rispetto ai requisiti richiesti, comporteranno l'esclusione dalla gara per ragioni tecniche. I valori numerici riportati in tale sezione sono da considerarsi**

in termini indicativi e non puntuali, nel senso che questa Azienda potrà considerare ammissibili, a sua discrezione, valori marginalmente diversi da quelli richiesti.

- 2) Le opzioni e gli accessori specificatamente richiesti, nonché quelli che la Ditta riterrà di includere a completamento dell'offerta dovranno essere descritti e quotati singolarmente. L'Azienda si riserva di utilizzare queste informazioni sia nella formulazione del giudizio qualitativo che nella definizione economica della configurazione equivalente.**
- 3) La configurazione offerta dovrà essere dettagliata con l'indicazione puntuale di ogni codice del Produttore costituenti il bene/sistema.**
- 4) Le risposte al questionario tecnico dovranno essere rese nel medesimo ordine della presente scheda tecnica, puntualmente comprovata da idonee attestazioni del Produttore e la dichiarazione resa dovrà essere facilmente riscontrabile nell'ambito delle schede tecniche a corredo, indicando il riferimento della pagina o del documento corrispondente.**